

①③  
DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

- ②② Date de dépôt..... 25 février 1971, à 13 h 30 mn.  
④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 46 du 19-11-1971.
- ⑤① Classification internationale (Int. Cl.).. A 61 k 7/00/C 08 f 7/00.
- ⑦① Déposant : Société dite : THE GILLETTE COMPANY, résidant aux États-Unis d'Amérique.
- Titulaire : *Idem* ⑦①
- ⑦④ Mandataire : Cabinet de Carsalade du Pont (A. Lourié et W. Flechner).
- ⑤④ Compositions cosmétiques.
- ⑦② Invention de :
- ③③ ③② ③① Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le  
25 février 1970, n. 14.205 au nom de Philip Edward Sokol.*

Cette invention concerne des compositions cosmétiques applicables sur la peau et sur les cheveux, et plus particulièrement des compositions cosmétiques à base de polymères à poids moléculaire élevé, solubles dans l'eau et possédant un nombre important de groupes constitués par des sels quaternaires.

La vie moderne a pour résultat d'exposer les individus à des quantités sans cesse croissantes de lumière solaire, d'eau de chlore, de détergents brutaux et de produits d'origine chimique. Il en résulte que les produits cosmétiques et de toilette doivent être capables de donner à la peau éclat et douceur tout en venant à bout de la sécheresse et de la rudesse naturelles ou engendrées par ces conditions. Une telle action doit compléter le premier objectif de ces produits qui peut être de donner ou de conserver une tenue aux cheveux, de nettoyer les cheveux ou la peau, de modifier la couleur naturelle de la peau ou des cheveux, ou de servir comme assouplisseur de barbe dans les compositions utilisées comme crème à raser. Dans chacun de ces cas le désir supplémentaire qui vient s'ajouter à ces objectifs est que les cheveux ou la peau ainsi traités présentent mieux et soient plus agréables au toucher. Pour ces sortes de produits qui soumettent les êtres humains à une réaction chimique, il est important que les cosmétiques puissent restituer à la peau ou aux cheveux leur aspect primitif. Dans tous les cas l'utilisateur de cosmétiques ou de produits de toilette jugera du résultat en fonction de la sensation donnée par les cheveux ou la peau, et souvent dans le cas des cheveux par la facilité de les peigner.

Dans le passé plusieurs moyens ont été utilisés pour atteindre cet objectif. Un des moyens les plus simples consiste à dissoudre un produit de conditionnement dans le cosmétique ou dans le produit de toilette. Dans certaines formules de cosmétique, l'évaporation du solvant après application conduit à un dépôt du produit de conditionnement. Cette méthode est utilisée pour le dépôt de gommes naturelles, de certains polymères synthétiques et de quelques dérivés comportant des protéines. Un défaut de ce système, lorsqu'il est employé en milieu aqueux, est que tout produit soluble dans l'eau peut aussi être enlevé par un simple lavage. Les produits insolubles dans l'eau déposés sur la peau ou sur les cheveux à partir d'un

s levant rganique nécessitent par ailleurs, bien qu'ils soient plus résistants à l'action ultérieure d'eau, que la peau ou les cheveux soient soumis à l'action de solvants organiques pouvant eux-mêmes extraire les constituants naturels de la peau et des  
5 cheveux. Des mélanges oléagineux non aqueux ont parfois été utilisés pour déposer des couches de produits de conditionnement sur la peau ou les cheveux. Le traitement habituel à l'huile chaude pour les cheveux ou certains fixatifs pour cheveux ou crèmes pour la peau en sont des exemples. Ces couches d'huile  
10 toutefois, qu'elles soient d'origine minérale animale ou végétale sont généralement trop grasses pour satisfaire les goûts modernes. L'application de produits de conditionnement sur la peau ou sur les cheveux à partir d'émulsions est souvent utilisée permettant l'emploi de produits nombreux difficilement uti-  
15 lisables autrement. Comme dans le cas indiqué plus haut d'applications à partir d'un solvant aqueux, le film déposé est généralement facilement soluble dans une eau de lavage, sans compter que les produits émulsionnants utilisés dans la composition qui sont toujours présents, contribuent aussi à réduire  
20 le degré de fixation du produit de conditionnement à la peau ou aux cheveux.

Un des moyens les plus intéressants et parmi les plus communément utilisés pour surmonter une sensation de rudesse au toucher de la peau ou des cheveux, consiste à déposer des produits cationiques qui sont absorbés par les protéines  
25 faisant partie des substrats. On a particulièrement employé dans ce but des composés quaternaires gras ayant des chaînes grasses d'environ 8 à 18 atomes de carbone. Ces produits qui sont à la base de plusieurs produits de rinçage des cheveux pouvant être  
30 trouvés sur le marché, bien qu'étroitement liés à la peau et aux cheveux, ne peuvent résister, en aucune façon, à l'action de la plupart des produits détergents employés pour la propreté personnelle. Bien que ces produits constituent une amélioration par rapport aux anciens modes de conditionnement décrits plus  
35 haut, ils peuvent avoir une action trop amollissante pour les cheveux, ce qui les rend impossible à coiffer et manquant de tenue. Il n'a généralement pas été trouvé intéressant de réduire la teneur en composé quaternaire, puisqu'une telle réduction entraîne une diminution de la facilité de coiffer et/ou des  
40 propriétés de conditionnement que ces produits ont sur les



cheveux ou sur la peau. De plus comme la plupart des produits employés pour traiter les cheveux ou la peau contiennent des agents tensio-actifs anioniques susceptibles d'inhiber l'action des produits cationiques, on utilise ces produits cationiques habituellement uniquement sous forme de composition séparée tels que des rinçages après-shampoings appliqués séparément. Une autre méthode de dépôt de produits de conditionnement sur a été décrite. Les brevets U.S. N° 3 313 734 et canadien N° 762 893 décrivent des compositions cosmétiques contenant certains polymères possédant des sites cationiques. Ces compositions donnent un fin précipité de polymères composants lorsqu'on les diluent avec de l'eau. Ce précipité à la surface du corps du cheveu modifiant ainsi les propriétés superficielles des fibres capillaires. Cet effet, ainsi qu'il est décrit dans les brevets mentionnés plus haut, n'est toutefois employé que dans les compositions servant pour les shampoings et donne dans plusieurs cas un dépôt épais de produit qui fait apparaître les cheveux comme recouverts d'un enduit et peu propres.

On a récemment découvert que les propriétés caractéristiques superficielles des cheveux et de la peau peuvent être modifiées par application de compositions comportant certains polymères solubles dans l'eau et contenant des groupes quaternaires. Ces polymères peuvent être appliqués directement à partir d'une simple solution dans l'eau, au cours d'une étape consécutive à un traitement des cheveux ou de la peau par la composition cosmétique désirée, mais de préférence on peut incorporer ces polymères dans le produit cosmétique de base lui-même au lieu de les employer sous forme de simples solutions dans l'eau. Les compositions cosmétiques de base dans lesquelles les polymères peuvent être introduits comprennent (1) des solutions hydroalcooliques, c'est-à-dire des mélanges d'eau et d'alcool comprenant de 5 à 95% en poids d'alcool, et constituant par exemple les lotions de mise en plis ou les solutions de vaporisation ; (2) des briques ou des pains solides de savon ou d'autres détergents ; (3) des solutions aqueuses de détergents comme des shampoings liquides, ou en crème ou des compositions donnant des bains moussants ; (4) des émulsions d'eau dans de l'huile ou d'huile dans de l'eau ou des crèmes de ce type, comprenant des lotions pour le visage ou les mains ou des cold-creams ; (5) des compositions oléagineuses comprenant des

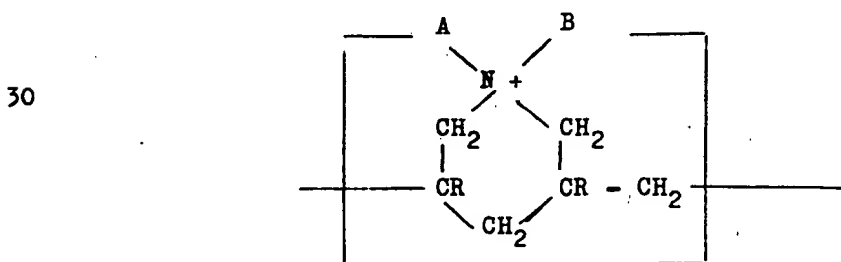
nettoyants faciaux non aqueux et des rouges à lèvres ; (6) d'une manière générale des bases non aqueuses notamment de la brillantine pour les cheveux ; (7) des lotions ondulant ou redressant les cheveux et contenant des agents réducteurs de kératine et  
5 des neutralisants contenant des agents oxydants ; (8) des compositions décolorant les cheveux contenant des agents oxydants ;  
(9) des compositions pour teindre les cheveux contenant des teintures oxydantes ou non oxydantes. Tous les adjuvants habituels pour les cosmétiques peuvent être employés dans les bases cosmétiques de la  
10 présente invention, et ils peuvent être contenus dans des bombes sous pression avec les liquides vecteurs conventionnels nécessaires pour une bonne distribution.

Les polymères sont aussi efficaces quand un agent tensio-actif anionique est présent dans la base cosmétique que lorsque seuls des agents cationiques non ioniques ou  
15 ampholytiques sont présents et ceci malgré le fait que les interactions ioniques devraient conduire à la formation d'une cire catan inactive et insoluble. Le polymère peut être utilisé avec des teneurs supérieures à 0,05% en poids de base cosmétique. Il  
20 n'y a pas de limite supérieure critique à la quantité de polymère pouvant être présente, et des teneurs allant jusqu'à 40% en poids de base cosmétique ou même plus peuvent être utilisées particulièrement lorsque l'application sur les cheveux est  
suivie d'un rinçage à l'eau. Toutefois lorsque la composition  
25 est employée avec une concentration aussi élevée, il est généralement désirable de la diluer avec de l'eau jusqu'à une teneur en polymère de 0,5 à 15% en poids avant utilisation. Les polymères sont aussi efficaces lorsqu'ils sont employés en compositions non aqueuses, par exemple en compositions alcooliques,  
30 mais les compositions aqueuses sont préférées parce qu'elles n'ont pas tendance à extraire des composants utiles de la peau ou des cheveux. Les bases cosmétiques dans lesquelles les polymères peuvent effectivement être employées peuvent avoir une teneur en acide ou en base très variable et un pH, dans l'eau,  
35 de 1,5 à 11,5. Les polymères sont efficaces pour modifier les propriétés superficielles caractéristiques de la peau et des cheveux et pour maintenir l'effet de conditionnement désiré, même si l'application de cosmétique est suivie, volontairement ou involontairement par un rinçage à l'eau. En fait l'effet de  
40 conditionnement produit par adjonction de ces polymères dans

une base cosmétique est de durée remarquable, résistant dans la plupart des cas à plusieurs rinçages successifs et même à plusieurs lavages avec un détergent conventionnel ou une composition de shampoing. En réalité la plupart des bases cosmétiques contiennent un agent tensio-actif avec une teneur allant de 0,5% à 20% en poids, qui par lui-même devrait enlever le polymère même si on n'utilisait ensuite aucun shampoing.

Des applications particulièrement importantes et utiles de la présente invention consistent en des compositions destinées à redresser ou onduler les cheveux, qui contiennent des agents réducteurs tels que sulfites, thioglycolates; des compositions neutralisantes à cet usage, contenant des agents oxydants etc ; des rinçages de mise en plis contenant moins de 1,5% en poids d'agent tensio-actif ; et un grand nombre d'autres compositions cosmétiques liquides ou en crèmes, aucune d'entre elles ne contenant de particules solides mais se présentant sous la forme de solutions ou d'émulsions, c'est-à-dire de dispersions de gouttelettes liquides dans un milieu liquide différent.

Les polymères utilisables dans la présente invention sont des polymères d'ammonium quaternaire à poids moléculaire élevé et solubles dans l'eau et des copolymères ayant comme constituant principal de la chaîne ou comme squelette de la molécule de polymère (exception faite des groupes terminaux qui constituent le bout de telles chaînes et n'ont pas d'effet important sur les propriétés et les caractéristiques du polymère) des unités de formule suivante :



où R est un hydrogène ou un méthyl et A et B sont des groupes alcoyles indépendants (c'est-à-dire soit semblables soit dissimilaires) ayant de un à vingt deux atomes de carbone, des groupes hydroxyalcoyles inférieurs ayant de un à cinq atomes de carbone, et des groupes alcoyles inférieurs contenant des

40

groupes terminaux amide tels que le b $\beta$ ta propionamide ; et o $\ddot{u}$  A et B appartiennent avec N  $\grave{a}$  des groupes pip $\acute{e}$ ridinyle ou morpholinyle. Ces homopolym $\acute{e}$ res et copolym $\acute{e}$ res lin $\acute{e}$ aires ont un poids mol $\acute{e}$ culaire d'environ 20 000  $\grave{a}$  3 000 000. Dans le cas

5 d'homopolym $\acute{e}$ res toutes les unit $\acute{e}$ s de la cha $\acute{i$ ne polym $\acute{e}$ rique sont identiques, tandis que dans le cas des copolym $\acute{e}$ res, les unit $\acute{e}$ s, bien qu'elles aient toutes la structure d $\acute{e}$ crite plus haut peuvent ne pas  $\acute{e}$ tre identiques les unes aux autres. Tout anion faisant partie de l'importante cat $\acute{e}$ gorie des anions non toxiques et utilisables en cosm $\acute{e}$ tique, d'origine organique ou min $\acute{e}$ rale, peut

10  $\acute{e}$ tre employ $\acute{e}$  dans le polym $\acute{e}$ re et associ $\acute{e}$  aux groupes cationiques comprenant des ammoniums quaternaires, ainsi on peut utiliser l'ac $\acute{e}$ tate, le borate, le bromure, le chlorure, le citrate, le tartrate, le bisulfate, le bisulfite, le sulfate, le phosphate

15 et le succinate. Ces polym $\acute{e}$ res peuvent  $\acute{e}$ tre obtenus par polym $\acute{e}$ risation de chlorure de diallyl, dialcoylammonium, ou de bromure ou d'autres sels monom $\acute{e}$ res de diallylammonium, en pr $\acute{e}$ sence d'un catalyseur de polym $\acute{e}$ risation engendrant un radical libre, par exemple un p $\acute{e}$ roxyde, puis en utilisant une technique d' $\acute{e}$ change

20 d'anion sur colonne pour changer l'anion si n $\acute{e}$ cessaire, ainsi qu'il est d $\acute{e}$ crit dans les brevets U.S. 3 288 770 et 3 412 019. Si un polym $\acute{e}$ re d'un chlorure est dissous en solution aqueuse ou dans une base cosm $\acute{e}$ tique contenant des sels d'autres anions, bien s $\acute{u}$ r, la solution r $\acute{e}$ sultante contiendra tous les anions

25 chacun d'eux  $\acute{e}$ tant associ $\acute{e}$  dans une certaine mesure aux groupes ammonium quaternaires du polym $\acute{e}$ re. Il n'y a g $\acute{e}$ n $\acute{e}$ ralement pas de diff $\acute{e}$ rence en ce qui concerne la pr $\acute{e}$ sente invention, si le polym $\acute{e}$ re comportant un anion particulier n $\acute{e}$ cessaire ou une combinaison d'anions est pr $\acute{e}$ par $\acute{e}$  sous forme pure avant d' $\acute{e}$ tre m $\acute{e}$ lang $\acute{e}$

30  $\grave{a}$  la base cosm $\acute{e}$ tique ou si les anions sont introduits dans la base cosm $\acute{e}$ tique sous forme d'autres sels. Il est g $\acute{e}$ n $\acute{e}$ ralement plus  $\acute{e}$ conomique d'employer le sel du polym $\acute{e}$ re qui peut  $\acute{e}$ tre obtenu facilement et qui est le moins cher, sans tenir compte de l'anion, et d'ajouter les anions d $\acute{e}$ sir $\acute{e}$ s sous forme d'autres

35 sels moins co $\ddot{u}$ teux. Les bases cosm $\acute{e}$ tiques contiennent, comme chacun le sait, un grand nombre d'anions non toxiques dont plusieurs exemples sont donn $\acute{e}$ s ici. On pr $\acute{e}$ f $\acute{e}$ re particuli $\acute{e}$ rement le polym $\acute{e}$ re du sel de diallyl dim $\acute{e}$ thyl ammonium, parce que c'est un polym $\acute{e}$ re ayant dans la formule donn $\acute{e}$ e pr $\acute{e}$ c $\acute{e}$ demment des unit $\acute{e}$ s

40 pour lesquelles A et B sont deux groupes m $\acute{e}$ thyl, toutes les

unités étant identiques.

Les exemples suivants ont pour but d'illustrer plus en détails la nature de la présente invention sans en limiter son application.

5                    Exemple 1

Une lotion de base pour redresser les cheveux est préparée à partir de la composition suivante :

|    | <u>Elément</u>            | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|---------------------------|-----------------------------|
|    | Bisulfite d'ammonium      | 10,0                        |
| 10 | Urée                      | 15,0                        |
|    | Isopropanol               | 4,0                         |
|    | Hydroxyéthylcellulose     | 1,0                         |
|    | Ammoniaque jusqu'à pH 7,1 |                             |
|    | Eau jusqu'à               | 100,0                       |

15                    On ajoute à une partie de cette lotion 0,5% en poids d'un polymère de chlorure de diallyl et de diméthylammonium sous forme d'une solution aqueuse à 40% en poids et ayant une viscosité d'environ 12.500 centipoises. Des échantillons de la lotion comprenant et ne comprenant pas de polymère sont  
20 alors employés pour traiter séparément des cheveux sous des conditions identiques consistant en une application pour nettoyer les cheveux suivie d'un repos durant 20 minutes avec un turban pour les couvrir, puis une nouvelle application de lotion suivie d'un nouveau repos durant 20 minutes avec un turban pour  
25 les couvrir, puis un rinçage à l'eau, application d'un neutralisant consistant en une solution aqueuse à 4,5% de dihydrate de sesquicarbonate de sodium, et enfin un rinçage à l'eau. Les cheveux traités avec la lotion contenant le polymère sont doux au toucher, ont de l'éclat, et sont faciles à peigner aussi  
30 bien lorsqu'ils sont humides que lorsqu'ils sont secs, tandis que les cheveux traités avec l'autre lotion sont rugueux au toucher et difficiles à peigner. La différence était toujours sensible après quatre semaines et plusieurs shampoings. Lorsqu'on n'utilisait que 0,05% de polymère ou 2,0%, les résultats étaient très semblables.

35                    Des résultats analogues ont été obtenus en appliquant aux cheveux une solution de polymère dans l'eau à 1% séparément juste avant la neutralisation au cours de l'exemple 1. La solution est laissée sur les cheveux cinq minutes avant  
40 d'appliquer la solution neutralisante.



On a trouvé que la présence en quantité importante de sels minéraux communément employés en cosmétique tels que du carbonate de sodium, du sulfate de sodium, du phosphate de sodium, ou du tripolyphosphate de sodium n'a que peu ou pas d'effet sur les propriétés conditionnantes d'une solution aqueuse à 10% en poids de polymère de chlorure de diallyl diméthylammonium, qui, sous forme d'une solution à 40% en poids dans l'eau, a une viscosité de 5000 cps. Des résultats analogues sont observés avec une solution à 10% d'un polymère à poids moléculaire élevé qui en solution à 40% avait une viscosité de 130 000 cps.

#### Exemple 2

Des résultats similaires à ceux de l'exemple 1 sont obtenus en dissolvant 2% en poids du même polymère dans la solution neutralisante au lieu de mélanger le polymère avec la solution précédente.

#### Exemple 3

Une lotion pour onduler les cheveux est préparée avec la composition suivante :

| <u>Elément</u>                              | <u>Pourcentage en poids</u> |
|---|-----------------------------|
| Thioglycolate d'ammonium                    | 7,8                         |
| Diisopropanolamine                          | 6,7                         |
| Monostéarate de polyoxyéthylèneoxypropylène | 0,5                         |
| Parfum                                      | 0,125                       |
| Eau jusqu'à                                 | 100,0                       |

A une portion de lotion on ajoute 0,5% en poids de polymère de l'exemple 1. Des échantillons de lotion comportant et ne comportant pas de polymère sont employés pour traiter séparément des cheveux dans des conditions identiques consistant en une application de la lotion aux cheveux préalablement traités avec un shampoing, enroulement des cheveux autour de bigoudis, nouvelle application de lotion aux cheveux et repos durant 15 minutes, rinçage à l'eau et repos couverts avec un turban durant 30 minutes. Une solution neutralisante comprenant 1,2% d'eau oxygénée et 0,05% de chlorure de stéaryl diméthyl benzylammonium dans l'eau est alors appliquée aux cheveux sur les bigoudis, puis ceux-ci sont enlevés et la solution neutralisante est à nouveau appliquée. Les cheveux ondulés avec la lotion à base de polymère étaient doux au toucher,

avaient de l'éclat et étaient faciles à coiffer lorsqu'ils étaient humides ou secs, contrairement aux cheveux ondulés avec l'autre lotion qui étaient rugueux, difficiles à coiffer et facilement emmêlés. L'importante différence de conditionnement et de propriétés à la surface des cheveux était apparente même après que les deux têtes aient été soumises à six shampoings successifs.

Des résultats analogues sont obtenus en dissolvant le polymère dans la solution neutralisante au lieu de la lotion, comme dans l'exemple 2, ou en appliquant une solution aqueuse de polymère aux cheveux séparément avant neutralisation.

#### Exemple 4

Une solution décolorante pour les cheveux contenant le polymère de l'exemple 1 est préparée en mélangeant 1 volume de composition A et 2 volumes de solution B avec 10 volumes d'une solution aqueuse à 6% d'eau oxygénée comme suit :

|               |                                |                             |
|---------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Composition A |                                |                             |
|               | <u>Élément</u>                 | <u>Pourcentage en poids</u> |
| 20            | Persulfate d'ammonium          | 80,0                        |
|               | Silicate de sodium             | 15,0                        |
|               | Sulfate de lauryl et de sodium | 5,0                         |
|               |                                | <hr/> 100,0                 |
| 25            | Solution B                     |                             |
|               | <u>Élément</u>                 | <u>Pourcentage en poids</u> |
|               | Acide oléique                  | 35                          |
|               | Ammoniaque (29%)               | 11                          |
|               | Isopropanol                    | 15                          |
| 30            | Polymère de l'exemple 1        | 4                           |
|               | Octylphénoxy polyéthoxyéthanol | 15                          |
|               | Eau                            | 20                          |
|               |                                | <hr/> 100                   |

La composition est appliquée aux cheveux et laissée durant des périodes de temps comprises entre 30 et 90 minutes suivant le degré de décoloration désiré. Après rinçage et shampoing les cheveux présentaient les mêmes avantages que dans les exemples précédents alors que les cheveux traités par une solution ne comprenant pas le polymère présentaient

un aspect désagréable.

#### Ex mple 5

Un teinture pour les cheveux est préparée à partir du polymère de l'exemple 1 en ajoutant en volumes  
5 égaux une solution aqueuse à 6% d'eau oxygénée et la solution suivante :

|    | <u>Elément</u>                      | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|-------------------------------------|-----------------------------|
|    | Acide oléique                       | 20,0                        |
|    | Ammoniaque (29%)                    | 7,6                         |
| 10 | Octylphenoxy-polyéthoxyé-<br>thanol | 20,0                        |
|    | Isopropanol                         | 18,0                        |
|    | Polymère de l'exemple 1             | 5,0                         |
|    | Acide éthylènediaminetétra-         |                             |
| 15 | cétique                             | 0,05                        |
|    | Sulfite de sodium                   | 0,05                        |
|    | p Phénylènediamine                  | 0,1                         |
|    | Résorcinol                          | 0,02                        |
|    | Eau jusqu'à                         | 100,0                       |

20 La composition est appliquée aux cheveux, laissée durant 20 minutes rincés à l'eau et soumis à un sham-  
poing. L'apparence des cheveux est nettement supérieure à celle  
de cheveux traités avec la même composition ne comprenant pas  
le polymère, les différences étant les mêmes que dans les exem-  
25 ples précédents.

#### Exemple 6

Plusieurs shampoings de différents types clas-  
siques sont préparés avec des quantités variables de polymère  
de l'exemple 1 combinées à des détergents comme agent actif  
30 principal : des détergents synthétiques anioniques, des déter-  
gents non ioniques, et du savon ; et un shampoing spécial com-  
prenant un agent réducteur est aussi préparé suivant les recet-  
tes qui suivent :

|    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
|    | Shampoing A (shampoing anionique)                     |                             |
| 35 | <u>Elément</u>  | <u>Pourcentage en poids</u> |
|    | Cocométhyltaurate de sodium                           | 12,50                       |
|    | Produit de condensation de<br>la diéthanolamine et de |                             |
| 40 | l'acide laurique                                      | 6,25                        |
|    | Alcool laurique                                       | 1,20                        |

|   |   |         |
|---|---|---------|
|   | Polymère de l'exemple 1                 | 0,5-2,0 |
|   | Méthyl Parasept                         | 0,1     |
|   | Monooléate de polyoxyéthylène sorbitane | 5,0     |
| 5 | Eau jusqu'à                             | 100,0   |
|   | pH ajusté à 8 avec NaOH                 |         |

## Shampooing B (shampooing non ionique)

|    | <u>Elément</u>  | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|---|-----------------------------|
| 10 | Ether du nonylphénylpolyéthylèneglycol  | 8,0                         |
|    | Ester des acides gras de la noix de coco et du méthoxypolyéthylèneglycol (550)              | 8,0                         |
| 15 | Monococoate de sucrose  | 8,0                         |
|    | Copolymère à longues séquences de condensation de l'oxyde d'éthylène et du propylène glycol | 4,0                         |
| 20 | Polymère de l'exemple 1   | 10-10,0                     |
|    | Eau jusqu'à   | 100,0                       |
|    | ph 5,25   |                             |

## Shampooing C (shampooing réducteur)

|    | <u>Elément</u>   | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|--|-----------------------------|
| 25 | Sel de sodium d'un acide dicarboxylique de la noix de coco dérivé d'une cycloimidine | 5,0                         |
| 30 | Produit de condensation de l'acide laurique et de la diéthanolamine                  | 2,0                         |
|    | Bisulfite d'ammonium   | 19,0                        |
|    | Urée   | 12,0                        |
|    | Polymère de l'exemple 1  | 0,5-1,0                     |
| 35 | Eau jusqu'à  | 100,0                       |
|    | pH ajusté avec $\text{NH}_4\text{OH}$ à 7,5  |                             |

## Shampooing D (shampooing à base de savon)

|    | <u>Elément</u>                | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|-------------------------------|-----------------------------|
| 40 | Oléate de potassium           | 7,7                         |
|    | Oxyde de lauryl diméthylamine | 3,8                         |

Octylphénoxy polyéthoxyéthanol 3,8  
 Ethanol 8,8  
 Polymère de l'exemple 1 1,0-3,0  
 Eau jusqu'à 100,0

5 Dans chaque cas les cheveux soumis au shampoing avec la composition en question présentaient une tenue supérieure à celle des cheveux soumis à un shampoing avec la même composition sans polymère.

10 Exemple 7

Une crème à raser contenant le polymère de l'exemple 1 est préparée comme suit :

|    | <u>Elément</u>  | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|---|-----------------------------|
|    | Cocométhyltaurate de sodium   | 5,00                        |
| 15 | Polymère de l'exemple 1   | 2,0                         |
|    | Monooléate de polyoxyéthylènesorbitane                              | 6,0                         |
|    | Alcool laurique   | 1,0                         |
| 20 | Lauroylsarcosinate de sodium  | 1,0                         |
|    | Glycérine   | 1,0                         |
|    | Produit de condensation de l'acide laurique et de la diéthanolamine | 3,0                         |
| 25 | Parfum  | 0,25                        |
|    | Eau jusqu'à   | 100,0                       |
|    | pH ajusté à 8 avec NaOH   |                             |

La composition est conditionnée dans un contenant sous pression classique avec un liquide fluoré de support habituel à 10% en poids. Lorsqu'elle est utilisée par les femmes pour se raser les jambes, elle donne une sensation de la peau, au toucher, plus douce et plus plaisante que lorsque la composition ne comprend pas de polymère.

Exemple 8

35 Une catégorie de compositions de base pour fixateur de cheveux est préparée suivant les formules :

FIXATEUR A

|    | <u>Elément</u>             | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|----------------------------|-----------------------------|
|    | Polymère de l'exemple 1    | 0,75                        |
| 40 | Acide N-lauryl/myristyl-β- |                             |

|   |  |       |
|---|--|-------|
|   | aminopropionique                             | 2,75  |
|   | Monolaurate de polyoxyéthyl-<br>ènesorbitane | 0,50  |
| 5 | Monooléate de polyoxyéthyl-<br>ènesorbitane  | 2,00  |
|   | Parfum                                       | 0,50  |
|   | Eau jusqu'à                                  | 100,0 |
|   | pH ajusté à 8 avec NaOH                      |       |

FIXATEUR B

|    |  |                             |
|----|--|-----------------------------|
| 10 | <u>Elément</u>                               | <u>Pourcentage en poids</u> |
|    | polymère de l'exemple 1                      | 1,5                         |
|    | Monooléate de polyoxyéthyl-<br>ènesorbitane  | 0,5                         |
| 15 | Ether cétylique de polyoxy-<br>éthylène (20) | 1,0                         |
|    | Parfum                                       | 0,5                         |
|    | Eau jusqu'à                                  | 100,0                       |
|    | pH ajusté à 7,0 avec HCl                     |                             |

FIXATEUR C

|    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| 20 | <u>Elément</u>  | <u>Pourcentage en poids</u> |
|    | Polymère de l'exemple 1   | 2,0                         |
|    | Dérive de la lanoline poly-<br>oxyéthylène acétylée (10 mole<br>d'oxyde d'éthylène) | 0,25                        |
| 25 | Parfum  | 0,10                        |
|    | Vecteur A +   | 50,00                       |
|    | Alcool jusqu'à  | 100,0                       |

Les fixateurs A et B sont utilisés de manière classique en les versant simplement sur les cheveux humides.

30 Le fixatif C est emballé dans un container sous pression classique. Il est appliqué indifféremment aux cheveux humides ou secs, et avec ou sans rinçage ultérieur.

35 Dans chaque cas l'application de la composition produit une remarquable amélioration de la douceur au toucher et de la facilité à peigner les cheveux que ceux-ci soient humides ou secs, et ces effets persistent durant une longue période même après des shampoings. Des compositions semblables ne contenant pas de polymère, même celles dans lesquelles un composé d'ammonium quaternaire non polymérisé classique a été  
40 ajouté, ne produisent qu'une faible et peu persistante

amélioration de la tenue des cheveux. De plus, celles qui contiennent un composé quaternaire classique produisent un amollissement des fibres capillaires, alors que celles de cette invention favorisent l'élasticité naturelle des cheveux.

- 5                   +Le vecteur A est un mélange de 10% en poids d'isobutane, 45% de trichloromonofluorométhane et 45% de dichlorodifluorométhane.

Exemple 9

- 10           Les bains moussants classiques ont tendance à dessécher la peau parce que les agents moussants les plus efficaces dégraissent aussi la peau. Un bain moussant classique a été préparé à partir d'une composition de base à laquelle une petite proportion de polymère de l'exemple 1 a été ajoutée :

|    | <u>Elément</u>  | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|---|-----------------------------|
| 15 | Lauryl sulfate de triéthanolamine                                   | 20,0                        |
|    | Produit de condensation de l'acide laurique et de la diéthanolamine | 7,0                         |
| 20 | Polymère de l'exemple 1   | 4,0                         |
|    | Parfum  | 1,0                         |
|    | Eau jusqu'à   | 100,0                       |
|    | pH ajusté à 8 avec HCl  |                             |
|    | Lorsqu'elle est utilisée de façon habituelle                        |                             |
| 25 | cette composition donne à la peau un aspect doux et agréable.       |                             |

Exemple 10

- 30           Une simple solution à 0,5-2,0% en poids du polymère de l'exemple 1 dans un mélange en poids environ égaux d'eau et d'éthanol, peut être appliquée aux cheveux pour les maintenir dans une position déterminée. Quand les cheveux sont ensuite réarrangés, par exemple en les peignant, le polymère n'est pas chassé mais au contraire adhère aux fibres capillaires en donnant aux cheveux les propriétés précédemment décrites. Lorsqu'elle est utilisée comme une mise en plis, la solution
- 35           peut être appliquée soit aux cheveux secs, soit aux cheveux humides, notamment par vaporisation à partir d'un container sous pression.

- 40           Il est aussi possible d'obtenir de semblables résultats en appliquant aux cheveux une simple solution du polymère dans l'eau comme on l'a décrit à la fin de l'exemple 1

précédent ; le pH d'une telle solution est habituellement de 5,1 mais il peut être compris entre 1,5 et 11,5 sans modifier les résultats. Un sèche-cheveux peut être utilisé, si on le désire, pour obtenir une mise en plus rapide, et pour  
5 augmenter la durée de l'effet produit.

#### Exemple 11

Un composé de base pour une crème fixative de cheveux classique, qui n'a qu'un effet passager sur la tenue des cheveux et qui est facilement éliminée par un shampoing,  
10 est modifié par adjonction de polymère de l'exemple 1 comme suit :

|    | <u>Elément</u>              | <u>Pourcentage en poids</u> |
|----|-----------------------------|-----------------------------|
|    | Monostéarate de glycé-      |                             |
|    | rol                         | 8,0                         |
| 15 | Spermacéti                  | 3,0                         |
|    | Stabilisant                 | 0,5                         |
|    | Polymère de l'exemple 1     | 0,5                         |
|    | Parfum                      | 0,5                         |
|    | Sels d'ammonium quaternaire |                             |
| 20 | polyéthoxylés des acides    |                             |
|    | gras de la noix de coco     | 1,0                         |
|    | eau jusqu'à                 | 100,0                       |

Cette crème d'entretien des cheveux montre un effet nettement plus important et plus durable sur les  
25 cheveux, même après que ceux-ci aient été soumis à un shampoing.

#### Exemple 12

On mélange un pain de savon neutre, de teneur moyenne, et un savon au sodium de haute qualité à 10% (en poids par rapport aux solides du pain) de polymère de chlorure  
30 de diallyle diéthyle ammonium de poids moléculaire élevé et soluble dans l'eau. Ce polymère possède des unités de structure répétitives pour lesquelles les groupes A et B sont tous deux des groupes éthyle.

La densité, le pouvoir lubrifiant et le volume  
35 des mousses produites par le pain de savon contenant le polymère étaient nettement supérieurs à ceux du même savon sans polymère. Lorsqu'il est utilisé comme shampoing, le pain de savon contenant le polymère améliore la tenue des cheveux.

Des résultats analogues sont obtenus en ajoutant  
40 tant 10% en poids de polymère à un savon synthétique préparé à

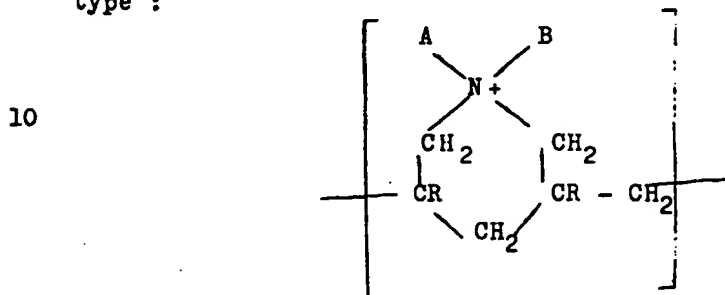


partir d'un mélange d'alcoylsulfate de potassium à longues chaînes, de savon de sodium, de savon de magnésium hydraté, et de chlorure de sodium.

- On peut remplacer les polymères spécifiques
- 5 de chlorure de diallyl diméthyl ammonium ou de chlorure de diallyl diéthyl ammonium utilisés dans les exemples précédents, par divers autres polymères et copolymères décrits dans les brevets U.S. N° 3 288 770 et 3 412 019 ; l'homopolymère du chlorure de méthyl bêta-propionamide diallyl ammonium ainsi que le copo-
- 10 lymère préparé à partir d'un mélange 75:25 en poids de chlorure de diméthyl diallyl ammonium et de chlorure de méthyl dodécyl diallyl ammonium et le copolymère obtenu à partir du mélange 50:50 en poids de ces monomères, sont particulièrement efficaces. Ces polymères et copolymères peuvent être utilisés dans les
- 15 exemples précédents en ne donnant que de faibles différences dans l'efficacité de la composition cosmétique résultante.

- REVENDEICATIONS -

1. Une composition cosmétique pouvant être appliqué sur la peau ou sur les cheveux, caractérisée par le fait qu'elle comprend une base cosmétique contenant un polymère d'ammonium quaternaire de poids moléculaire élevé, soluble dans l'eau et possédant une chaîne moléculaire formée d'unités du type :



- où R est un hydrogène ou un méthyl et A et B sont des groupes alcoyles indépendants ayant de un à vingt-deux atomes de carbone, des groupes hydroxyalcoyles inférieurs ou des groupes alcoyles inférieurs ayant des groupes terminaux amido, ou A et B pris ensemble avec N sont des groupes pipéridinyle ou morpholinyle.

2. Une composition suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que A et B sont tous deux des groupes méthyl.

3. Une composition suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que A et B sont tous deux des groupes éthyle.

4. Une composition suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite base cosmétique contient de 0,5 à 20% en poids d'un agent tensio-actif.

5. Une composition suivant la revendication 4, caractérisée par le fait que A et B sont tous deux des groupes méthyle.

6. Une composition suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que A et B sont tous deux des groupes éthyle.

7. Une composition suivant l'une des revendications 4, 5 ou 6, caractérisé par le fait que ladite base cosmétique est un shampoing.

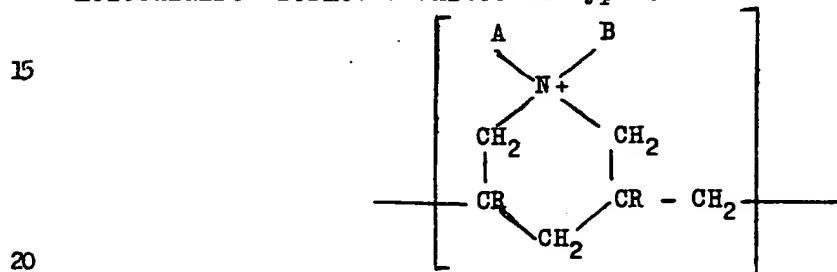
8. Une composition suivant l'une des revendications 4, 5 ou 6, caractérisé par le fait que ladite base

cosmétique est une lotion pour onduler ou r dresser les cheveux.

9. Une composition suivant l'une des revendications 4, 5 ou 6, caractérisée par le fait que la base cosmétique est une teinture pour cheveux.

5 10. Une composition suivant l'une des revendications 4, 5 ou 6, caractérisé par le fait que la base cosmétique est une crème à raser.

10 11. Procédé permettant de modifier les propriétés superficielles caractéristiques de la peau et des cheveux caractérisé par le fait qu'il consiste à y appliquer une composition comprenant un polymère d'ammonium quaternaire à poids moléculaire élevé, soluble dans l'eau et possédant une chaîne moléculaire formée d'unités du type :



où R est un hydrogène ou un méthyl et A et B sont des groupes alcoyles indépendants ayant de un à vingt deux atomes de carbone, des groupes hydroxyalcoyles inférieurs ou des groupes alcoyles inférieurs à groupements terminaux amido, ou A et B pris ensemble avec N sont des groupes pipéridinyle ou morpholinyle.

25

12. Un emballage caractérisé par le fait qu'il contient une composition suivant l'une des revendications 1, 2 ou 3 avec un liquide vecteur dans une bombe sous pression.